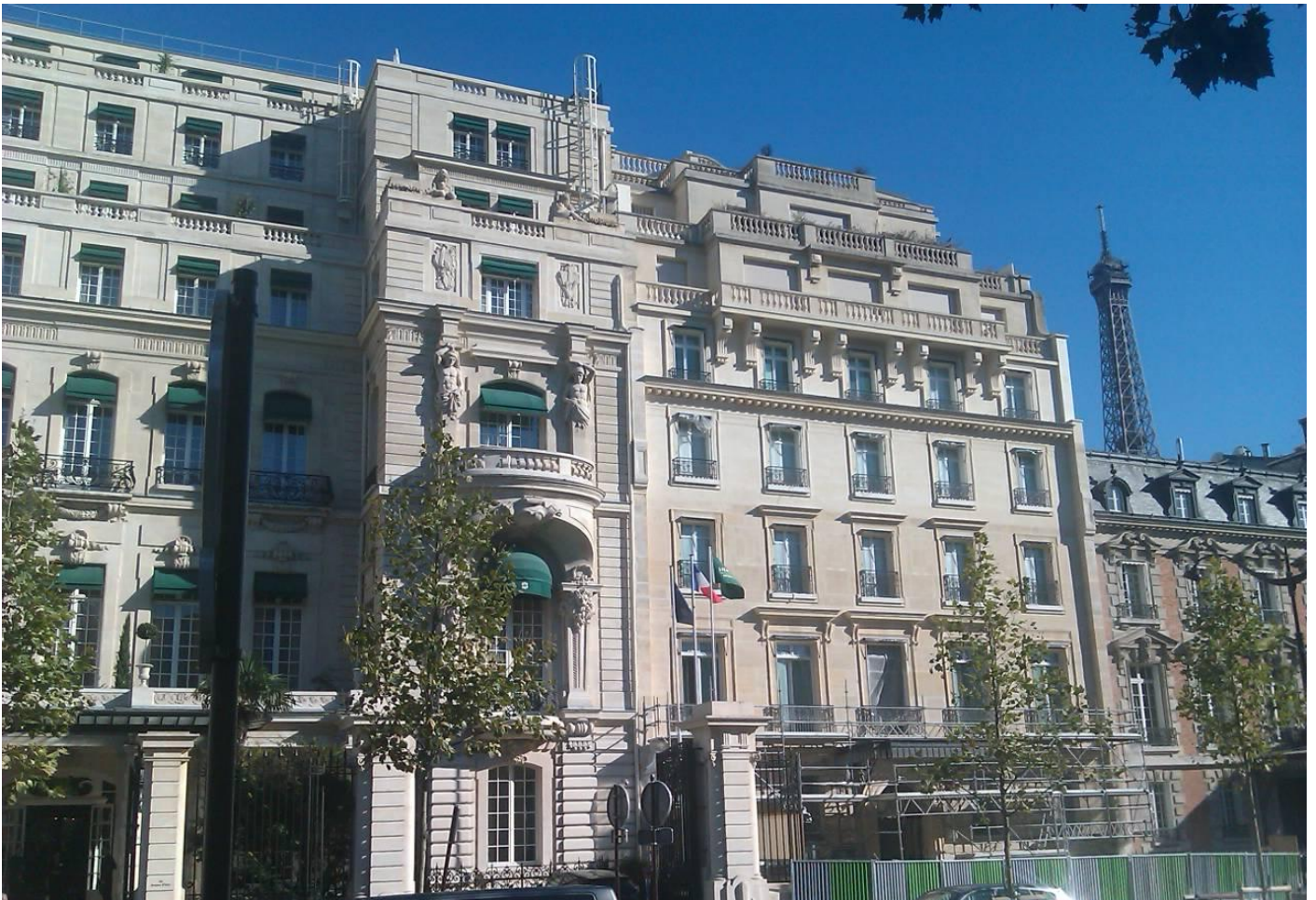


La **MAITRISE D'ŒUVRE d'EXÉCUTION** et la
DIRECTION du projet d'extension de l'hôtel
Shangri-La Paris



Auteur : Arquímedes MESTRE
Septembre 2012 à Paris



Ecole Centrale Marseille



Mercure Engineering & Consulting

Travail de Fin d'Études

Du Avril 2012 au Septembre 2012

LA MAITRISE D'ŒUVRE D'EXECUTION ET LA
DIRECTION DU PROJET D'EXTENSION DE
L'HÔTEL SHANGRI-LA PARIS

Arquimedes Mestre Galofré

3ème année promotion 2012

**Gestion de projet en
Ingénierie Industrielle**

Tuteur école

Christian Jalain

Tuteur entreprise

Arnaud Poulet

Remerciements

Je tiens à remercier toute l'équipe pédagogique de l'École Centrale Marseille et les intervenants professionnels responsables du parcours Gestion de Projet en Ingénierie Industriel, pour avoir assuré la partie théorique de celle-ci : Cécile Loubet, Joëlle Gazerian et Françoise Perrin.

Je voudrais également remercier à mon tuteur de stage, Arnaud Poulet, qui m'a fait confiance et m'a fait apprendre avec ses conseils et explications dans tout le déroulement de mon stage.

Plus précisément, je tiens à remercier à toute l'équipe de Mercure qui m'a accueilli de la meilleure façon pour mon intégration et apprentissage au cours des six mois de stage.

Résumé

Ce rapport est une brève explication de la mission « Suivi de la réalisation et de l'avancement des travaux au sien de la MOE » au sein de la quelle s'est réalisé mon stage qui se déroule dans les bureaux de Mercure Engineering & Consulting dédiés au projet d'extension de l'hôtel Shangri-La Paris (SLPR), hôtel catégorisé comme « Palace » dans la ville de Paris.

Dans une première partie, je commencerai par présenter Mercure et sa mission, avant de détailler le projet auquel j'ai eu la chance de pouvoir contribuer.

La seconde partie définira en détail le projet SLPR et leurs intervenants ainsi comme le fonctionnement d'un appel d'offre.

La troisième partie traitera du déroulement de la mission confié et de mon apprentissage. Pour cela, j'expliquerai différentes tâches que j'ai réalisées de suivi de travaux au sein de la maîtrise d'œuvre et avec différents exemples. Je traiterai aussi quelques aspects du fonctionnement de la MOE et les problèmes que j'ai résolus.

Enfin, dans la dernière partie, je ferai un bilan de la mission et j'analyserai ce que le stage m'a apporté sur le plan humain, académique et professionnel.

Glossaire

MOA : Maître d'ouvrage ou client (Shangri-La).

MOE : Maître d'œuvre.

MOE EXE : Maître d'œuvre d'exécution (Mercure Engineering & Consulting)

Entreprise : fait référence à l'entreprise de construction qui peut être Lainé Delau pour le 8-12 ou Edm Projets pour le B3.

SLPR : Shangri-La Paris Resort.

SL : Shangri-La.

LD : Lainé Delau, entreprise générale.

BC : Bureau de contrôle.

SPS : Sécurité et Protection de la Sécurité.

SS : Système Sécurité Incendie.

OPC : Ordonnancement Pilotage Coordination

CCTP : Chier des Clauses Techniques Particulières

FTM : Fiche Technique Modificative

OS : Ordre de Service

BAF : Bon à fermer

EU/EV/EP : Eaux Usées, Eaux Vanne, Eaux Pluviales

EG/EC : Eaux Glace / Eau Chaud

PMR : Personne de Mobilité Réduite

Table de matières

Introduction	7
I. Présentation de la société Mercure Engineering & Consulting	8
a. Info entreprise	8
b. Repères historiques	10
c. Secteur d'activité, compétences	10
II. Le projet Shangri-La	13
a. L'environnement du projet / Le contexte	13
1. Le projet et les sous projets	13
2. Chiffres clés	18
b. Les intervenants :	19
1. Intervenants du projet SLPR	19
2. L'équipe de Mercure sur site	22
c. Appel d'Offre et marchés de travaux	23
III. Méthode et déroulement de la mission qui m'a été confié	25
a. Mission contractuelle de Mercure	25
b. La mission, mes responsabilités :	25
1. Communication client et intervenants	25
2. Suivi de documents	26
3. Vérification des travaux	28
c. Evolution de la mission au cours de l'apprentissage ;	31
1. Suivi de l'avancement du chantier	31
2. Réception des travaux	33
3. Sécurité du chantier	35
4. Etat du chantier et incidents	36
d. Travaux et apports personnels	38
1. Tableaux suivi travaux	38
2. Comptes rendus de visite ; Remarques faites sur chantier	39
IV. Bilan de la mission et perspectives	41
Conclusions	43
Annexes	44

Introduction

Ce rapport a pour intérêt d'expliquer et refléter le déroulement de la mission du stage abordé pendant les 6 mois dans l'entreprise Mercure Engineering & Consulting.

Cette mission commence dans les bureaux de Mercure dédiés au projet de SLPR installés au pied du chantier au numéro 12 de la rue Fresnel. Le projet consiste en l'agrandissement de l'emblématique Hôtel Shangri-La Paris dans le 16^{ème} arrondissement, situé dans le quartier privilégié du Trocadéro, avec vues spectaculaires sur la Tour Eiffel. L'hôtel Shangri-La Paris a eu l'opportunité d'agrandir et d'améliorer ses installations en achetant le bâtiment voisin numéro 8 de l'Avenue Léna, mais aussi celui au numéro 12 de la rue Fresnel. Le premier situé dans la continuité de l'entrée principale de l'hôtel, il présente des caractéristiques similaires à l'hôtel actuel avec une façade digne du style parisien du début du siècle dernier.

L'actuel palace Shangri-La au 10 avenue d'Éléna, qui avait appartenu jusqu'en 1896 au petit-neveu de Napoléon, le prince Roland Bonaparte, a été mis en fonctionnement en décembre 2010, après la restructuration de ce bâtiment historique par Affine Design-Richard Martinet, comme architecte-MOE et par Pierre-Yves Rochon comme décorateur. Par la suite l'hôtel a acheté l'immeuble privé voisin pour faire un agrandissement de ses installations.

En 2011 les travaux d'extension de l'hôtel ont été démarrés sur site et Mercure s'incorpore en mars 2011 en tant que Maître d'œuvre d'exécution (MOE EXE). D'autres intervenants comme Affine Design, Pierre Yves Rochon, Gardiner&Theobald et Igrec engineering, feront partie de l'équipe de Maitrise d'œuvre (MOE) et Lainé Delau (Groupe Vinci Constructions) en tant qu'entreprise générale.

Dans la mission de Mercure, ma responsabilité a été d'assister la MOE EXE sur la direction du projet SLPR.

I. PRESENTATION DE LA SOCIETE MERCURE ENGINEERING & CONSULTING

A. Info entreprise

Mercure Engineering & Consulting, 4,5 millions d'euros de CA, une équipe de 30 personnes, propose une large gamme de prestations dans le domaine de la construction, de la réhabilitation, de la restructuration, du transfert et de l'aménagement d'espaces intérieurs à usage professionnel ou d'habitation. Les prestations de Mercure, vont du conseil jusqu'à la réalisation du projet, en passant par l'organisation, le pilotage et la coordination de chantiers.



Dans l'historique des missions de Mercure E&C, il y a plus de 200 chantiers réalisés, 500.000 mètres carrés de surfaces construites ou aménagées et 10.000 postes de travail déplacés et réaménagés.

Mercure compte parmi ses clients, des entreprises privées et des institutions publiques de 400 à 100.000 collaborateurs, occupant des complexes immobiliers dans des secteurs d'activité différents : aéronautique, audiovisuel, hôtellerie, industrie chimique, cosmétique, industrie pharmaceutique, musées, transports, etc.

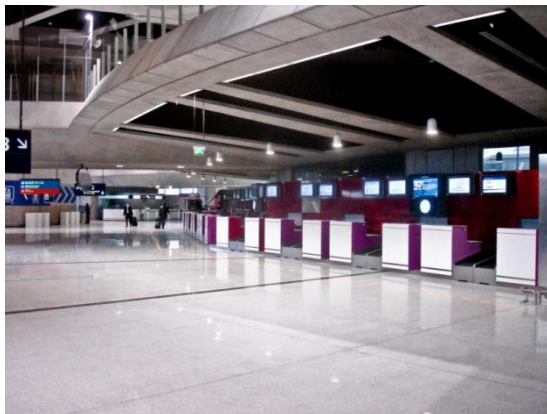
L'efficacité de Mercure, se traduit par des projets prestigieux réalisés en France et au Maghreb, qui ont déposé leur confiance.



Fig. 1 Musée d'Art Moderne d'Alger (2006)

Dans les dernières années Mercure a pris des responsabilités dans des projets d'une grande importance comme:

- Planification et suivi des espaces de l'Aéroport de Paris (MOE et OPC) - 2009
- Rénovation totale de la Galerie des Champs Elysées (MOE et OPC) en 2008
- Embellissement de l'Hôtel Bristol (Architecte d'intérieur, MOE et OPC) en 2007
- Réalisation d'un tour de bureaux à Alger (Project management) en 2009
- Regroupement des activités France Tour Adria La Défense (Ingénierie de transfert et OPC) en 2003
- Rénovation totale de l'établissement thermal Les Cures Marines Trouville, construit en 1920 (conception architecturale) en 2010
- Création de l'Hôtel du Cirque (conception architecturale, MOE et OPC) en 2009
- Réhabilitation du Musée d'Art Moderne d'Alger (MOE et OPC) en 2006



Aéroport de Paris (2009)



Tour d'Alger (2009)



Hôtel Bristol (2007)



Les Cures Marines Trouville (2010)



Tour Adria (2003)



Galerie des Champs Elysées (2007)



Hôtel du cirque (2009)

B. Repères historiques

En 1997, Marc Evrard, crée Mercure Engineering & Consulting, après une expérience de quinze années passées à gérer des projets importants de construction de bâtiments, comme le siège de la société RATP ou le Palais Royal d'Agadir, en France et à l'étranger.

Son objectif était de mettre sa formation d'ingénieur et son expérience de manager, au service d'acteurs professionnels désireux d'optimiser leurs ressources immobilières et de renforcer la performance de leurs équipes par un meilleur environnement du poste de travail.

En 2007, Mercure Engineering & Consulting, affiche un chiffre d'affaires de 2,7 millions d'euros, en progression constante, et son équipe pluridisciplinaire, de plus de 20 personnes, a tissé un réseau serré de collaborateurs experts de tous les métiers du bâtiment : architectes, ingénieurs, techniciens, artisans, créatif, etc., qui l'ont mené jusqu'à une situation de reconnaissance et de confiance pour les entrepreneurs.



Musée d'Art Moderne d'Alger (2009)

C. Secteur d'activité, compétences

Le secteur d'activité de Mercure E&C est centré dans le bâtiment, plus concrètement dans la construction, l'aménagement et la réhabilitation d'espaces. Les missions principales abordées par Mercure peuvent être classifiées en 5 groupes principaux :

- *Management de projets*

Il s'agit de la gestion intégrale d'un chantier en considérant le planning de l'activité, les ressources matérielles et intellectuelles, le budget du projet et le rapport de l'avancement des travaux.

Le but est d'obtenir les objectifs attendus en termes de performance (optimisation des flux de personnel ou de procès, des coûts d'exploitation, prise en compte de paramètres de qualité environnementale,...) et de conformité (sécurité incendie, amélioration des conditions de travail, respect de la législation, etc.).

- *Études préalables*

Ce sont les études antérieures à la réalisation du projet : l'audit et la programmation.

L'audit est l'analyse du bâtiment ou de l'espace et le mode de fonctionnement de l'entreprise. Il prend compte de la répartition des surfaces et volumes disponibles, recensement technique, audit d'organisation, vérification du respect des normes, recueil des besoins, faisabilité, etc.

Programmation : L'aménagement de l'espace est défini, planifié, préparé et budgété. Mercure met en cohérence la structure du bâtiment avec les besoins techniques et organisationnels, et les coûts d'investissement. Ce programme détaillé permet la rédaction simplifiée du cahier des charges et une mise en œuvre où rien n'est laissé au hasard.

- *Conception et aménagement*

En fonction de la demande, Mercure peut assister en tant que :

Maîtrise d'ouvrage auprès de la Personne Publique pour l'assister techniquement dans le montage de partenariat Public Privé (PPP). La prestation va des études de programmation jusqu'à la passation des marchés en conduisant ces différentes phases par un dialogue compétitif.



Maîtrise d'œuvre de conception : Mercure garantit la cohérence du projet en coordonnant les différents corps de métier intervenant lors de la conception : architecte, designer, ingénieur...

Architecte : Mercure crée ou aménage la décoration des lieux en conseillant l'aménagement intérieur et l'équipement selon les exigences du projet.

« Space planning » : Mercure planifie les nouveaux espaces de travail. L'espace permet une organisation moderne du travail pour optimiser le coût des mètres carrés. L'espace planning permet entre autre de tester la réceptivité des salariés aux différentes possibilités d'organisation envisagées.

- *Suivi et réalisation*

Deux missions différentes sont possibles :

En tant que **Maîtrise d'œuvre d'exécution**, la mission est le suivi des opérations de tous les corps d'état en assurant la direction des travaux et veille à ce qu'ils soient exécutés conformément au cahier des charges. Les réunions de chantier sont un point fort pour

analyser le projet, coordonner les études entre entreprises et la maîtrise d'œuvre, choisir les méthodes de construction, contrôler l'exécution des travaux ou suivre les remarques du bureau de contrôle. Celle-ci, est la mission prise par Mercure dans le projet SLPR.

En tant que OPC (Ordonnancement, pilotage, coordination de chantier), la mission est de respecter les délais d'exécution sans perte de temps, d'organiser le chantier avec précision et de coordonner les interventions des différents corps de métier de manière à assurer la meilleure synchronisation sans temps mort des tâches et des temps de réalisation.

- *Ingénierie de transfert*

Est l'organisation du déménagement d'une entreprise sans la rupture de son activité ni perte de son exploitation. Ces opérations peuvent concerner de simples unités techniques à déplacer, comme l'intégralité d'une usine à déménager. Le respect des performances des machines, la qualité de l'exécution et surtout les délais prévus par le cahier des charges, sont garantis grâce à une planification, suivi et réalisation des tâches inhérents au projet, tout en veillant au respect des objectifs fondamentaux.



- *Sécurisation des bâtiments*

La mission est d'apporter au projet final la sécurité des personnes, employés ou occupantes, et de préserver les biens. Ses points forts : la détection d'incendie, le contrôle d'accès, la détection d'intrusion, vidéosurveillance et dispositifs retardateurs.

- *Conception HQE*

C'est le projet qui permet d'inscrire la construction ou la réhabilitation du bâtiment ou de son espace dans une démarche de haute qualité environnementale. Cette démarche permet de valoriser l'image de l'entreprise, d'augmenter la valeur patrimoniale d'un bâtiment, d'améliorer le confort, de diminuer les risques pour la santé des occupants, ou de réduire les frais d'exploitation.

Pour chaque projet, le maître d'ouvrage apprécie les enjeux environnementaux et oriente en conséquence ses objectifs (préservation des ressources naturelles, qualité de l'air, réduction du bruit, économies d'énergie...) en intégrant également les contraintes techniques, fonctionnelles et économiques.

Sa mission regroupe les différents corps de métier techniques (électricité, plomberie, acoustique, sécurité ...) et architecturales (aménagement d'espaces, décoration, etc.)



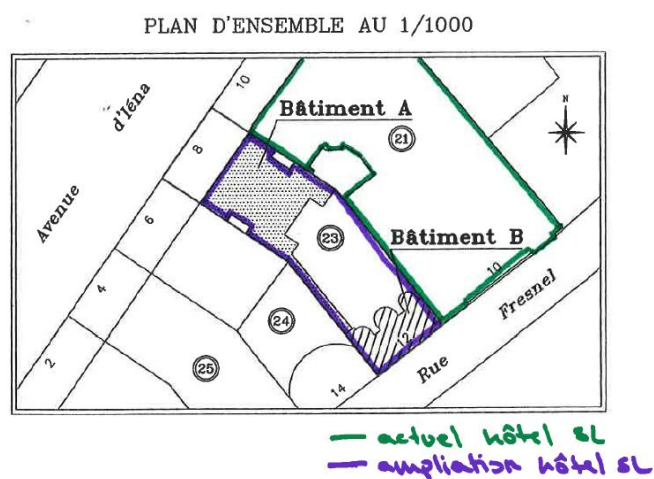
Un bâtiment de l'université Lyon 2

II. LE PROJET SHANGRI-LA

A. L'environnement du projet / Le contexte

1. Le projet SLPR et les sous projets

SLPR, est le projet d'extension de l'hôtel Shangri-La lancé par la société CIFREX (MO du Shangri-La) filiale de SHANGRI-LA HOTELS PARIS SARL, elle-même filiale du SHANGRI-LA basé à Hong Kong, propriétaire du Shangri-La Hôtel Paris sis au 10 avenue d'Iéna à Paris (75116) pour son extension.



L'emplacement du projet d'extension de l'hôtel existant Shangri-La, est délimité par le palais d'Iéna, le Palais de Tokyo et La Seine.



Plan aérien des abords du Shangri-La

Cette extension comporte l'aménagement des immeubles situés au 12 Fresnel et au 8 avenue d'Iéna, et sa liaison avec l'hôtel existant ; avec la particularité de la création d'un accès privé desservant un appartement privé situé aux derniers étages de l'immeuble du 8 avenue d'Iéna ainsi que les travaux de finition de celui-ci liés à la réalisation d'un ascenseur privatif.



Le projet SLPR, comporte deux sous-projets différents avec différentes entreprises et intervenants :

- ***Projet A - Travaux de restructuration et d'aménagement des bâtiments 8 avenue d'Iéna et 12 rue Fresnel***
- ***Projet B - Health Club et Piscine***

Travaux de restructuration et d'aménagement des bâtiments 8 avenue d'Iéna et 12 rue Fresnel

PLAN DE SITUATION ET MASSE - EXISTANT

8, avenue d'Iéna
12 rue Fresnel
Paris (16^e arrondissement)

8 AVENUE IÉNA
12 RUE FRESNEL

HOTEL CLAPHAM - AA EXISTANT
10 PROMENADE IÉNA

6 AVENUE IÉNA

PLAN DE SITUATION ET MASSE - EXISTANT

0 10m

PLAN DE SITUATION ET MASSE - EXISTANT

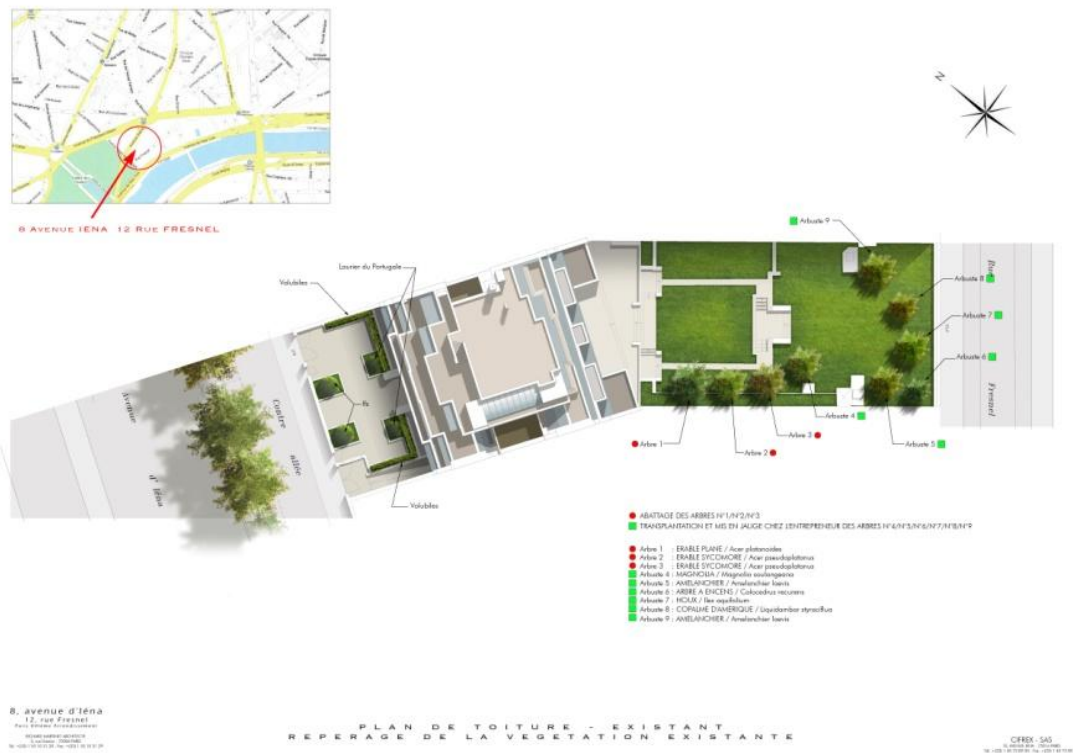
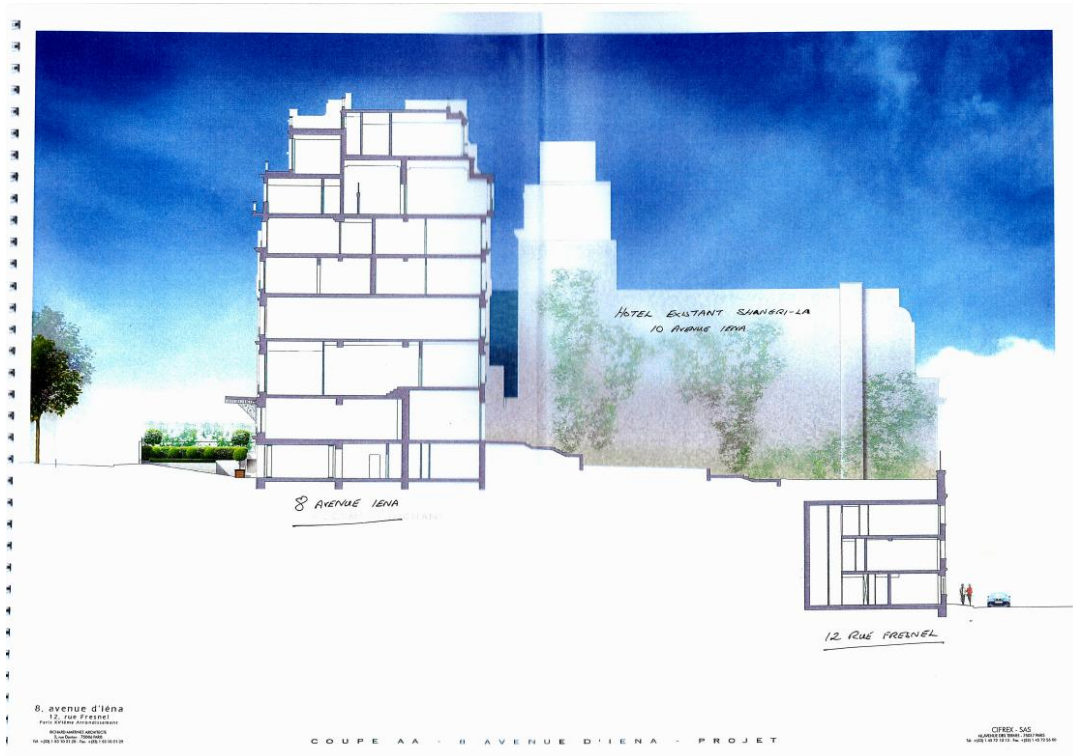
0.3

CIPIER SAS
10 rue de la Chapelle, 75018 Paris
Tél. 01 42 50 00 00

Le projet 8 concerne l'agrandissement de l'Hôtel Shangri-La avec l'ajout de 20 nouvelles chambres/suites, un bureau, des locaux techniques, deux jardins et une cave. Pour sa réalisation, des travaux importants de restructuration et d'aménagement sont nécessaires y compris la démolition des dalles, des murs secondaires, des escaliers et le renforcement des fondations, et la prise en compte du phasage nécessaire pour créer de nouveau un accès pour un logement privatif indépendant situé aux étages supérieurs du bâtiment.

Le projet 12 concerne l'habilitation pour l'Hôtel Shangri-La de l'ensemble des bureaux et locaux annexes, permettant d'accueillir les services destinés à exploiter et gérer l'Hôtel (bureaux, visiteurs, locaux techniques,...). Pour sa réalisation, les travaux seront similaires à celles du 8 mais avec la particularité de la construction d'un gros mur de soutènement de 12 mètres d'hauteur situé en-dessous du jardin commun à l'arrière du bâtiment 12.

PLANS ET ELEVATIONS 8 – 12



La SCI du 8 léna

Un appartement privatif est situé dans les derniers étages du bâtiment 8 léna, indépendamment de l'Hôtel. Cet appartement privatif, situé aux 5ème, 6ème et 7ème étages ainsi que ses annexes (au niveau du rez de jardin, cave, chaufferie, entrée privée et ascenseur), formeront la zone SCI. Ces dernières seront à constituer lors des travaux d'extension de l'hôtel, au préalable de la libération de l'ascenseur et de l'escalier existants du bâtiment 8.

Par conséquent, la somme des volumes de la « SCI » et ce qui nous appellerons par la zone « 8 Hôtel », forment l'ensemble de l'immeuble 8 léna.



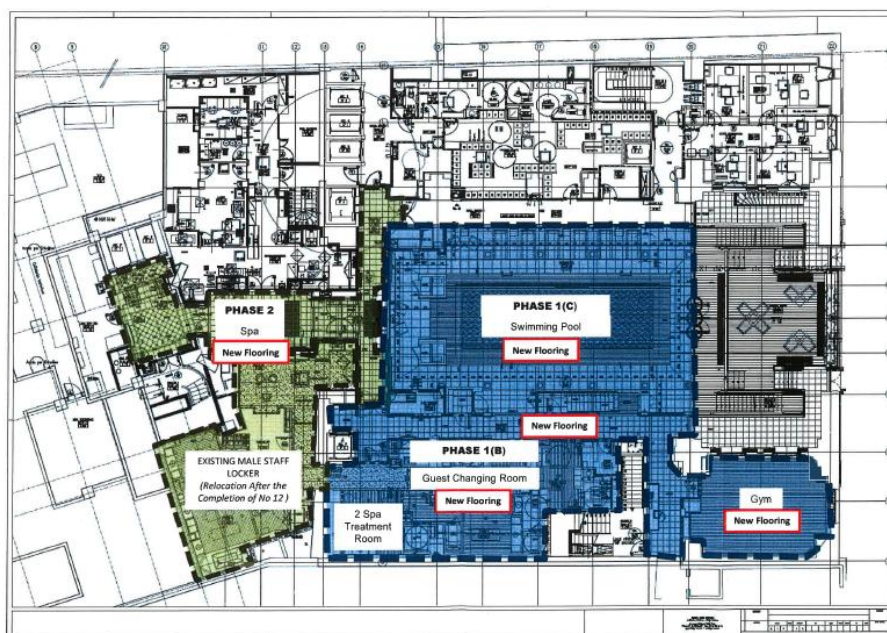
Projet B

Le B3 – Health Club et Piscine

Le projet B3 concerne la réalisation d'une piscine, la mise à disposition d'une zone de vestiaires, une zone de fitness et d'une SPA, dans les installations actuelles de l'Hôtel. Ces modifications touchent principalement le bâtiment 10 de la rue Fresnel correspondants au premier étage de la rue Fresnel.

Le projet B3 est divisé en deux phases :

- **Phase 1C :** réalisation de la piscine, de la salle de fitness, des vestiaires et des cabines 3 et 4 de la zone de SPA. Travaux programmés pour 2012.
- **Phase 1B :** réalisation des cabines 1 et 2 de la zone de SPA et réhabilitation du back office de l'hôtel. Travaux programmés pour 2013, après ouverture du bâtiment 12 Fresnel .



2. Chiffres clés

Le projet SLPR, est d'une taille moyenne parmi les marchés privés de restructuration lourde dans Paris. Pour autant la surface n'est pas importante, mais ce sont la complexité et les finitions de ce chantier qui font que son architecture est riche et intéressante en termes d'ingénierie.

Les chiffres de l'hôtel actuel:

101 chambres dont 35 suites (de 50 m² à 270 m² pour la suite Impériale)
Trois restaurants de 40, 80 et 78 couvertes (dont un restaurant 2 étoiles, un restaurant chinois 1 étoile)
900 m² de salons
4670 m² de surface terrain

Travaux 8 Iéna :

1257 m² de surface terrain
10 niveaux : 1 sous-sol, RDJ, RDC et 7 étages
20 chambres dont 10 suites

Travaux 12 Fresnel :

Une des particularités, c'est que les deux bâtiments se situent sur un terrain en forte pente de la colline de Chaillot. Un dénivelé de près de 15 m existe entre l'avenue d'Iéna et la rue Fresnel et donc une bonne quantité de terre et de pierre calcaire est accumulé entre les deux terrains en-dessous du jardin. A ce même endroit, afin de réaliser les travaux dans le bâtiment Fresnel, un mur de soutènement est calculé et construit pour protéger le bâtiment d'un possible écoulement des terrains.

644 m² de surface terrain
4 niveaux : 1 sous-sol, RDC et 2 étages
1 mur de soutènement :
12 m d'hauteur/43 m de longueur/1,5 m d'épaisseur
Plus de 1000 m³ de béton
1,9 million de travaux

Travaux B3 (inclus dans la partie actuel de l'hôtel) :

815 m² de surface terrain
2 cabines de SPA avec douche hammam
1 piscine de 16 m de longueur

Les chiffres du budget :

- Le 8 et 12 : environ 22 millions d'euros.
- Le B3 : environ 4 millions d'euros.



B. Les intervenants

1. Intervenants du projet SLPR

Les intervenants sont les suivants :

MAITRISE D'OUVRAGE :

Maître d'ouvrage (MOA et client) : la maîtrise d'ouvrage est le donneur d'ordre au profit duquel l'ouvrage est réalisé. Est le propriétaire ou client de l'ouvrage et/ou commanditaire des travaux (État, collectivités, entreprises publiques), et qui exécute la passation des marchés. Dans ce cas SLPR.

MAITRISE D'ŒUVRE :

Maitre d'œuvre d'exécution (MOE EXE) : est la personne ou entité chargée de la conduite opérationnelle de travaux d'exécution, dans ce cas Mercure E&C.

Economiste (MOE) : il a un rôle dans toutes les phases de la réalisation d'un bâtiment. Il est principalement chargé de l'estimation financière de celui-ci.

L'architecte (MOE Archi) : est concepteur du projet et le dirigeant de sa réalisation, garant de la qualité et de la technique du bâtiment. Conçoit le projet et organise l'agencement des espaces, présente le permis de construire.

L'architecte d'intérieur (MOE déco) : ou décorateur architecturale, conçoit l'architecture à l'intérieur du bâtiment et aménage les espaces au niveau de confort et décoratif. Mène l'architecture à son terme, dans le détail rationnel et poétique, en jouant avec les espaces, la lumière, la couleur, le mobilier, les équipements, les objets et l'individualité de l'occupant, afin de créer des lieux non seulement opérationnels et confortables, mais reflétant la personnalité du commanditaire de la mission de décorateur architecturale.

Le Bureau d'Etudes (MOE TECH) : est le chargé de réaliser les études techniques du projet et de donner les indications à l'entreprise pour la bonne réalisation du projet. L'objectif est de réussir à avoir toutes les prestations demandées dans le marché et avec un fonctionnement de qualité et sécurité. Sa mission va des études de faisabilité, aux études préliminaires, en passant par les études de projet, jusqu'au contrôle des travaux et à la réception des travaux pour les prestations techniques (lots ventilation, climatisation, chauffage, désenfumage, plomberie, électricité, gros œuvre).

Eclairagiste (MOE « lighting ») : est le responsable qui doit assurer une bonne mise en place du matériel et des techniques d'éclairage, et de toutes les ambiances lumineuses dans le projet.

Acousticien (MOE acoustique) : chargé de la bonne insonorisation et qualité des zones en terme acoustique en fonction de l'exploitation.

Architect de scènes d'extérieur (MOE paysage) : est le responsable de l'aménagement, la conception et la direction du jardin et des espaces verts.

Bureau d'études géotechnique : chargé des études techniques, des contrôles et les suivis de travaux du terrain d'emplacement du projet afin de garantir le bon emplacement des fondations.

AUTRES :

Le Bureau de contrôle (BC) : est le bureau responsable du contrôle technique des réglementations en vigueur. Sa mission va depuis la vérification des plans et calculs du maître d'œuvre jusqu'à la surveillance de la mise en œuvre réglementaire durant le chantier. Ils vérifient d'une part, la conformité des solutions proposées par le B.E.T. avec la réglementation en vigueur et d'autre part, leur mise en œuvre sur chantier. Le bureau de contrôle, en intervenant, engage sa responsabilité au même titre que le maître d'œuvre.

Le coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) : est chargé d'évaluer les risques liés à la Co-activité des entreprises travaillant sur le projet et de préconiser des actions de prévention visant à éviter les accidents pendant les travaux de construction (PGC : Plan Général de Coordination) et de maintenance (DIUO : Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage). A le pouvoir d'arrêter le chantier en cas de risque pour la sécurité du personnel.

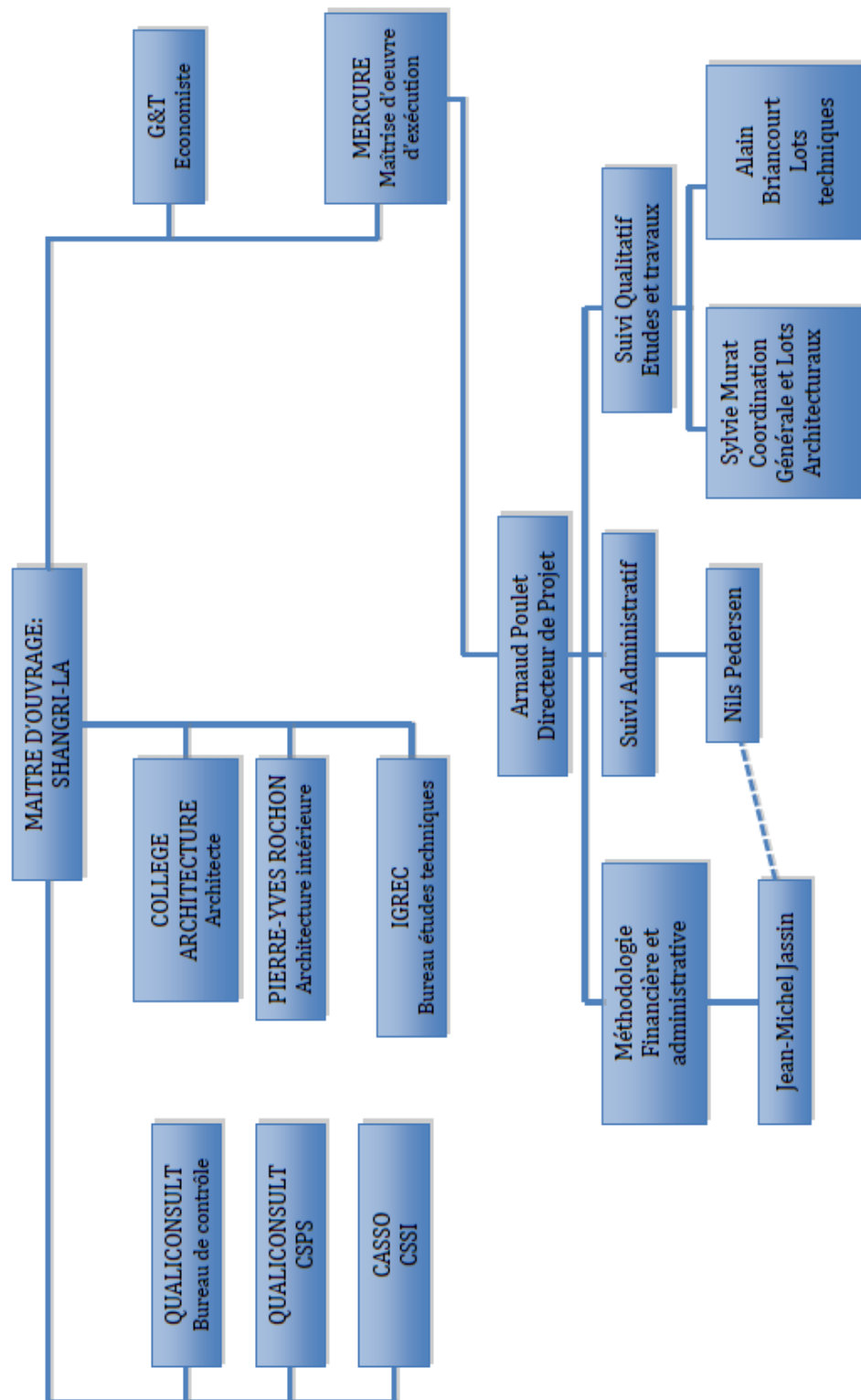
Coordinateur SSI (Système de sécurité Incendie) : est associé à la maîtrise d'œuvre et apporte son regard de spécialiste en matière de sécurité incendie. Sa présence est nécessaire durant les phases de conception, réalisation et réception d'un ouvrage conformément à la norme. Le coordonnateur SSI est l'interlocuteur naturel de la commission de sécurité lors de l'ouverture de l'établissement.

ENTREPRISE :

L'entreprise générale : qui se charge de construire, de conduire et faire les travaux sur le chantier.

INTERVENANTS	<i>Le projet 8-12</i>	<i>Le projet B3</i>
Maître d'ouvrage	SLPR	SLPR
Maître d'œuvre d'exécution	Mercure	Mercure
Bureau d'études techniques	Y Ingénierie	Y Ingénierie
Bureau de contrôle	Qualiconsult	Qualiconsult
Architecte	Affine Design	Affine Design
Architecte d'intérieur	Pierre Yves Rochon	Pierre Yves Rochon
Paysagiste	A&SE	A&SE
Coordinateur SPS	Qualiconsult	Qualiconsult
Coordinateur SSI	Casso & associés	Casso & associés
Sécurité Incendie	Casso & associés	Casso & associés
Eclairagiste	Geff Wild	Geff Wild
Acousticien	Peutz	Peutz
Economiste	Gardiner & Theobald (G&T)	Gardiner & Theobald (G&T)
Géotechnique	Rincen BTP	Rincen BTP
L'entreprise générale	Vinci / Laine Delau	Edm projets
Lot piscine	-	Sertec
Lot sprinkler	Axima	Axima
Lot ascenseur	-	Etna Fapel

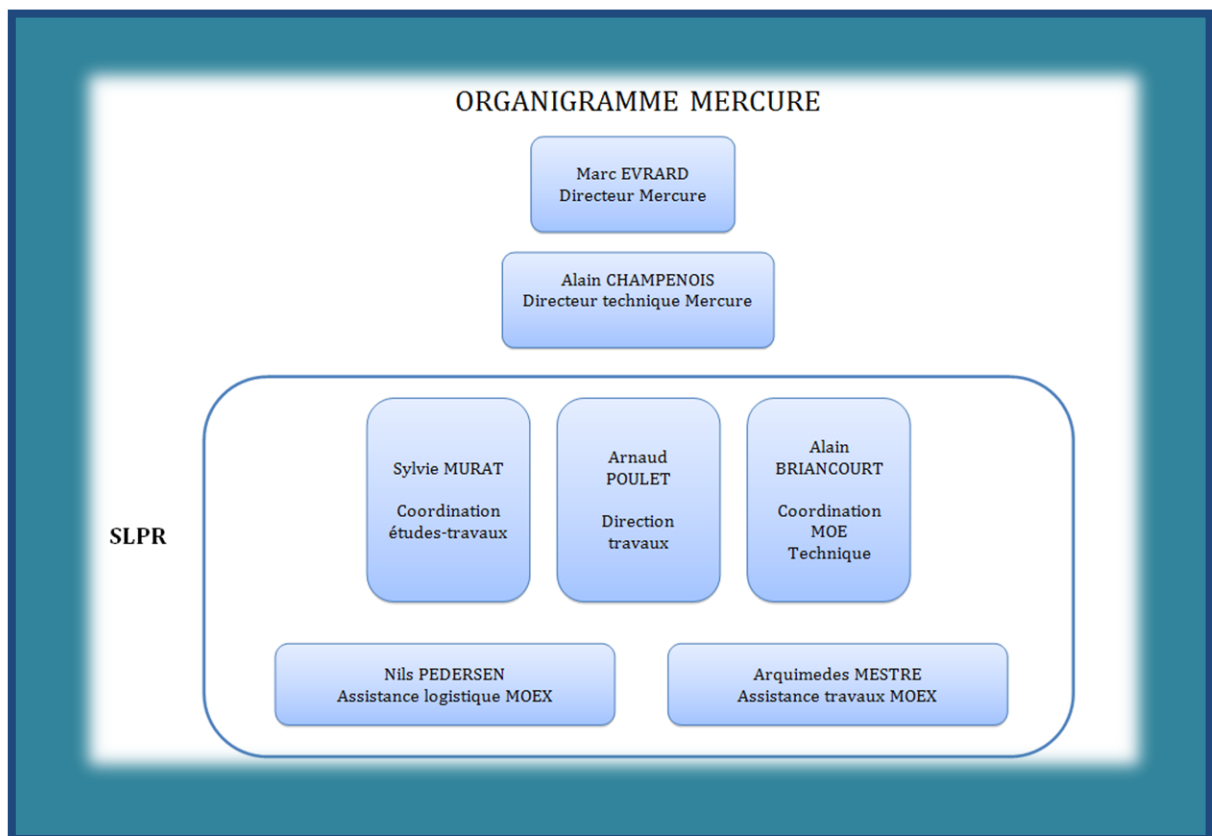
ORGANIGRAMME DIRECTION DE PROJETS



2. L'Equipe de Mercure sur site

Voici l'équipe de Mercure avec le quelle j'ai travaillé :

- **Alain Champenois**, est en charge de l'accompagnement du projet et du soutien de l'équipe pour toutes questions techniques ou organisationnelles nécessaires.
- **Arnaud Poulet**, directeur du projet et aussi en charge de la coordination des études du chantier B3 et piscine. Il garantie, une bonne communication entre le client et tous les intervenants du projet.
- **Sylvie Murat**, directrice architecte du projet, fait la coordination des études et de la MOE de l'extension 8-12, comme les aspects architecturaux de décoration. Elle assure la maîtrise des détails de finition.
- **Alain Briancourt**, Ingénieur adjoint au projet, responsable des études techniques. Indispensable pour l'approbation des plans et contrôle des travaux techniques et gros œuvre.
- **Nils Pedersen**, responsable pour l'aspect logistique des documents du projet. Assure la documentation entre l'entreprise, les intervenants, et le maître d'ouvrage.
- **Arquimedes Mestre**, assistance au directeur du projet, suivi des travaux sur chantier et suivi des documents du B3.



C. Appel d'Offre et marchés de travaux

Pour la réalisation d'un projet dans le bâtiment, certaines étapes sont définies. L'ordre strict est :

- **Dossier de demande et permis de construire**

Le Maître d'œuvre analyse le projet avec le Maître d'ouvrage, visite les lieux, prends connaissance des données juridiques et financières et consulte les services administratifs. Il établit toujours avec le Maître d'ouvrage les objectifs essentiels d'implantation, de répartition des volumes, informe sur les coûts et dresse l'avant-projet.

L'avant projet comprend le plus souvent :

- Un plan de masse
- Un plan des niveaux, coupes et façades

En général, il comprend également :

- L'indication des matériaux employés
- Le choix des couleurs
- L'estimation globale des travaux

La Maîtrise d'œuvre signe cet avant-projet et le joint au dossier de demande de permis de construire dont il suit le cheminement administratif.

- **Appel d'offre et conception**

Le Maître d'œuvre est indépendant de tout entrepreneur. Il doit donc organiser une consultation (GeT) : un appel d'offre, aussi large que possible et discuter avec la Maître d'ouvrage des entreprises susceptibles de réaliser les travaux.

Le Maître d'œuvre établit un dossier de consultation qui contient :

- Des plans, coupes et façades à l'échelle 1/50e
- Un devis descriptif détaillé par corps de métier (GeT+)
- Les conditions des marchés et calendrier des travaux

Le Maître d'ouvrage choisira les entreprises avec l'aide des Maîtres d'œuvres, qui auront préalablement vérifié :

- leur qualification
- Leur aptitude à tenir les délais
- Le réalisme des devis
- Leur situation vis-à-vis des assurances de responsabilité, professionnelle et décennale, obligatoires.

- **Exécution et direction des travaux**

Le Maître d'œuvre s'assure du respect des prescriptions techniques en veillant à la tenue des délais et des coûts.

Des réunions de chantier sont réalisées de façon régulière, et notamment à chaque étape importante des travaux, avec la rédaction des comptes rendus. Les situations mensuelles adressées par les entreprises sont vérifiées.

Le Maître d'œuvre assiste au Maître d'ouvrage à la réception marquant l'achèvement de la construction ou des travaux et la fin de sa mission et veillera au respect des lois en vigueur, notamment :

- La réglementation technique
- Les diverses législations en matière d'urbanisme et de droit civil
- Les obligations légales d'assurances
- La législation sur la prévention et la sécurité du travail

- **Réception**

Est la livraison du projet dans le respect des délais et du budget alloué.

III. METHODE ET DEROULEMENT DE LA MISSION QUI M'A ETE CONFIEE

A. Mission contractuelle de Mercure

Les missions que Mercure Engineering & Consulting a dans le projet de l'extension de l'hôtel Shangri-La Paris, sont la maîtrise d'œuvre d'exécution (MOE) et l'ordonnancement, pilotage et contrôle de chantier (OPC).

Pour la mission plus détaillée de Mercure dans le projet, on peut trouver :

- Direction générale de la construction des œuvres (qualité, délai, progrès, coûts).
- La coordination générale avec tous les consultants (réunions hebdomadaires).
- Préparation et approbation des instructions du site.
- Assurer le suivi des documents et leur approbation par tous les consultants (plans, fiches techniques, dossiers).
- Coordonner les contrats pour assurer l'achèvement des travaux.
- Assistance dans la négociation des offres avec l'entrepreneur en présence de l'économiste et le consultant SPS.
- Diriger les réunions préparatoires et le report de la commission de sécurité avec le SPS.

B. La mission, mes responsabilités

1. Communication client et intervenants

Etablir les différents modes de communication entre le client et les intervenants:

- **Assistance à réunions**

Les réunions de chantier ont lieu chaque semaine ou en présence du MOE EXE, de l'entreprise ou certains représentants de la MOA y participent, et occasionnellement les autres intervenants de la maîtrise d'œuvre, qui se rencontrent pour faire un point sur l'avancement des travaux, échanger documents et prendre des décisions en respectant le contrat et le cahier des charges.

Les réunions sont un point clé de la communication et la gestion du projet, et donc ma présence est nécessaire. Depuis le début de mon stage j'en ai fait partie afin de connaître en profondeur le projet, vérifier les informations transmises par l'entreprise sur l'avancement des travaux, faire la réception des documents d'exécution, suivre les demandes d'agrèments, le planning prévisionnel à deux semaines, la feuille des effectifs, ou d'autres documents d'organisation du chantier.

- **Visites sur site**

The screenshot shows a project management software interface. At the top, it says 'SHANGRI-LA EXTENSION 10 RINA AMENAGEMENT B3 HEALTH CLUB'. Below this, there is a Gantt chart with various tasks and their durations. To the right of the Gantt chart, there is a list of tasks with columns for 'Nom de la tâche', 'Durée', 'Début', 'Fin', and 'Statut'. The tasks are organized into a hierarchical structure with sub-tasks. The interface is in French and appears to be a professional project management tool.

La présence sur le terrain est très importante pour suivre tout ce qui se passe sur le chantier, quand se réalise les tâches et dans quel ordre. Par conséquent, une bonne partie de mon temps a été consacré à la visite de chantier, deux visites par jour dans l'ensemble des zones, pour tenir à jour le cahier de l'avancement des travaux et faire un contrôle d'avancement sur le planning.

2. Suivi des documents

Une des premières responsabilités prises dans le déroulement du stage, a été le suivi et la gestion des documents émis par l'entreprise ou par les différents maîtres d'œuvre. Ces documents sont très importants et indispensables pour la réalisation du projet ainsi que les documents administratifs ou légaux et les modifications ou ampliation du contrat initial.

J'ai pris la responsabilité de faire valider et signer les documents suivants :

▪ Demandes d'agrément

Pour la réalisation du projet, l'entrepreneur peut faire appel à un sous-traitant soumis à la validation du client pour la réalisation de certains travaux. L'acceptation de chaque sous-traitant et l'agrément de ses conditions de paiement sont demandés dans le cadre de ce document appelé « Demande d'acceptation et d'agrément » mentionnant :

- La nature des prestations sous-traitées.
- Le nom, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse du sous-traitant proposé.
- Le montant maximum des sommes à verser par paiement direct au sous-traitant.
- Les conditions de paiement prévues par le projet de contrat de sous-traitance et, le cas échéant, les modalités de variation des prix.
- Les capacités professionnelles et financières du sous-traitant.

Ce document est accompagné de l'extrait du registre du commerce et des sociétés, une publication des déclarations sociales et de paiement, d'une attestation fiscale, d'une attestation d'assurance et d'une attestation sur l'honneur.

Une fois le contrôle fait par Mercure, celui-ci le donne au MO qui peut valider et signer l'agrément.

▪ Documents d'exécution et Visas

Ce sont les documents techniques du projet qui permettent de réaliser les travaux sur le site. Ces documents sont élaborés par l'entreprise responsable des travaux en respectant les plans du marché décrits par la maîtrise d'œuvre.



L'intérêt est d'avoir un contrôle précis des plans et documents d'exécution émis par l'entreprise, ceux ci doivent être validés par les différents membres de la maîtrise d'œuvre concernées (architecte, décorateur, bureau d'études, ...) en fonction du type de document et de son intérêt avant que les ouvrages puissent être construits ou installés sur chantier.

Ma responsabilité a été de faire valider tous ces documents dans les délais imposés par les différents MOE, de préparer la fiche visa de synthèse pour la signature de Mercure et remettre les exemplaires à l'entreprise pour la prise en compte. En cas de retard, j'ai pris contact directement avec les personnes concernées pour rappel. Ce processus comprend aussi son enregistrement informatique et en format papier.

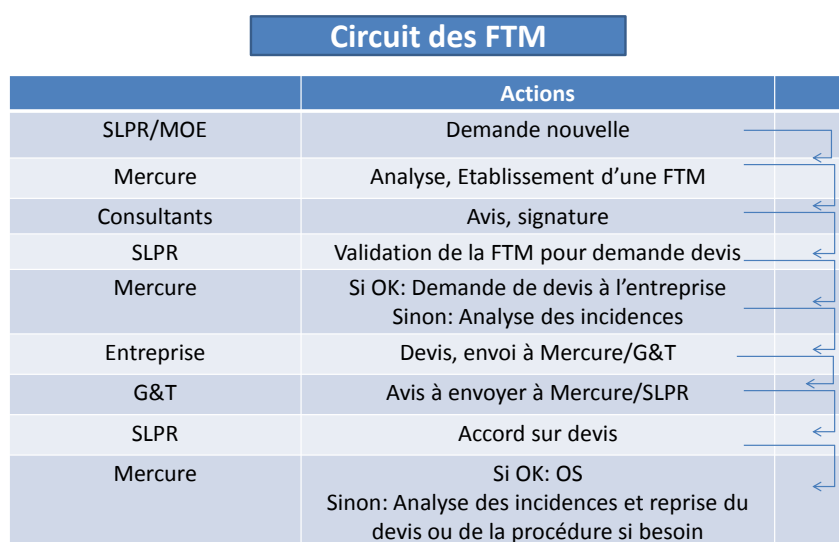
▪ **Ordre de service (OS) et les fiches de travaux modificatifs (FTM)**

Pendant la réalisation des travaux de construction et l'aménagement de la zone de la piscine et des vestiaires, même si le terrain est connu et analysé avant son intervention, l'entreprise peut toujours rencontrer des difficultés ou se résoudre à des modifications à la demande du client, qui peuvent faire varier les conditions du contrat.

Les documents contenant ces modifications sont les « Fiches de travaux modificatifs » (FTM). En tant que MOE d'EXE, nous sommes responsables d'élaborer et de transmettre à l'entrepreneur après signature des intervenants concernés et de la MO, pour sa prise en compte. Les informations figurant sur ce document sont :

- résumé des modifications que l'entrepreneur devra prendre
- description et documents annexes avec les détails de ces modifications
- date et signature de validation des intéressés

À la réception de la FTM l'entreprise doit analyser, accepter et réaliser un devis qui nous sera fourni. Après validation du devis par l'économiste et signé par la MO, nous procédons à la rédaction de l'Ordre de Service (OS).



Les OS sont des documents écrits envoyés avec les plans et descriptifs détaillant les modifications et les nouvelles attentes de la MOE, des devis correspondants, qui détaillent les aspects financiers de l'OS. C'est une demande de la part de la MOE à l'entreprise pour la réalisation des travaux par rapport à ce qui était prévu au marché (ou dans un OS précédent). Ces OS sont donc un avenant au contrat initial et peuvent être en moins-value ou en plus-value. L'origine d'un OS peut être une erreur de conception, un vide de prestation, une volonté de préciser ou même de changer le projet initial.

Normalement chaque OS correspond à une ou plusieurs FTM et contient :

- descriptif de la commande
- montant total du service et les conditions du paiement
- détails et pièces jointes de l'ordre

Un OS doit être signé par la MOE, puis par la MOA, revenir à la MOE (avec parfois des commentaires ou même un refus de la part de la MOA) pour enfin être envoyé à l'entreprise. Mais nous pouvons anticiper et envoyer des OS aux entreprises pour qu'elles puissent les prendre en compte.

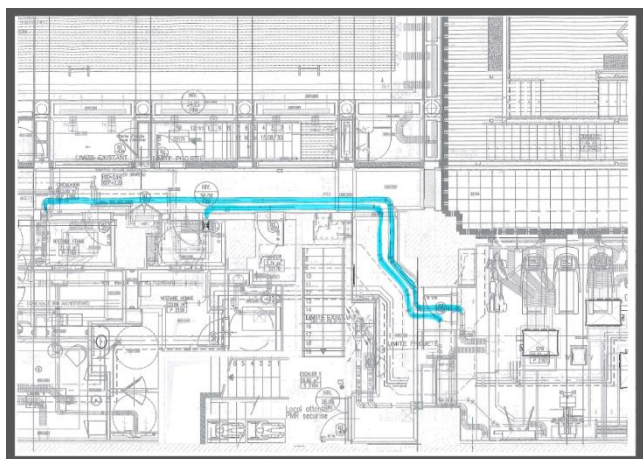
Un exemple clair est la modification de l'éclairage de la zone piscine et dans les vestiaires fait récemment par l'éclairagiste, qui a modifié l'installation électrique et provoqué des modifications sur les travaux à réaliser par l'électricien. Il y a donc eu besoin de créer une FTM, avec les plans de l'éclairagiste, puis un OS avec le devis de l'entreprise et les plans.

Dans ce projet, Mercure a fait plus de 75 FTM pour la phase 1 et 2 depuis novembre 2011. Pour des exemples d'OS et de FTM, voir annexe.

3. Vérification des travaux

- **Consultation des plans et vérification sur site**

La consultation des plans a été une des actions clés pour comprendre l'ensemble du projet et pour suivre les travaux. Les plans sont le reflet direct de ce qui se passe ou va se passer dans le site et nous permettent d'analyser le projet dans une perspective globale et détaillée sans en même temps avoir la nécessité d'être sur place.



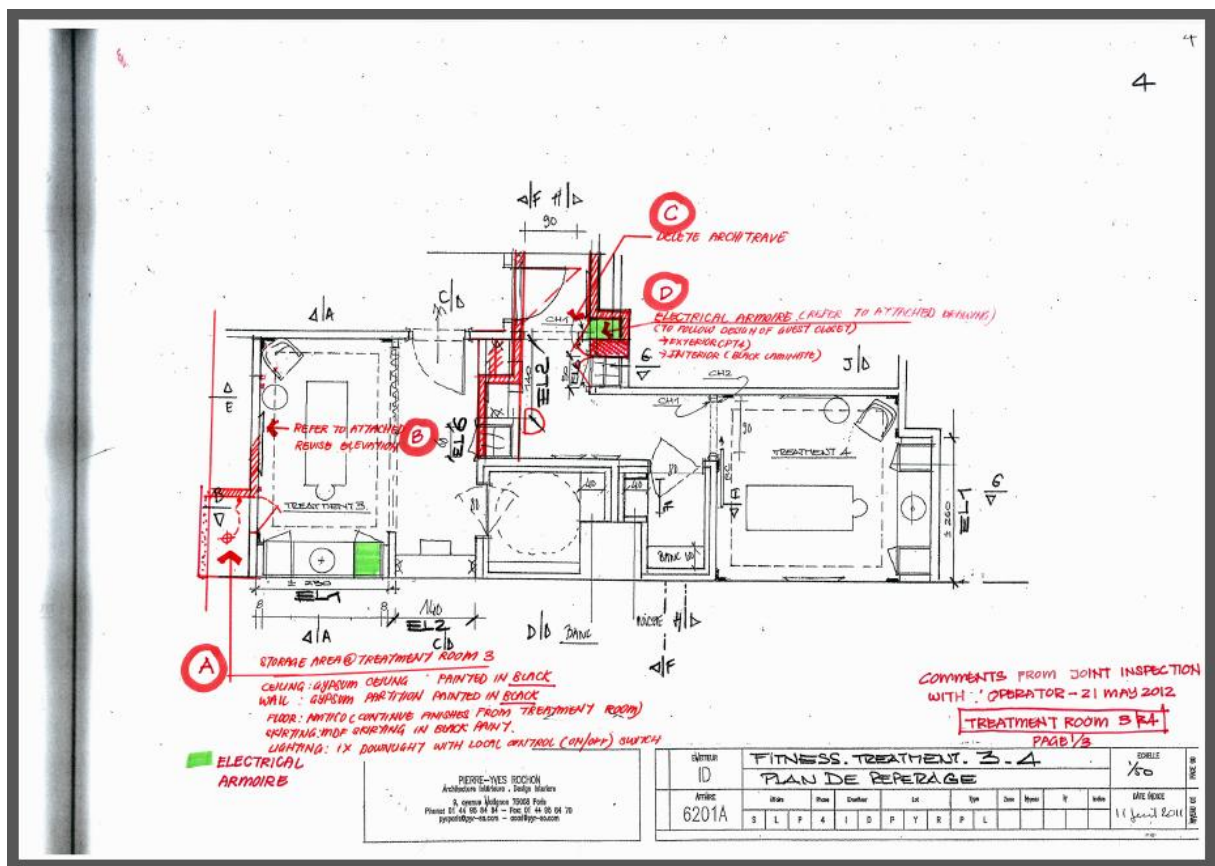
A travers de la consultation de plans j'ai pu comprendre le projet pour après être capable de faire un suivi précis sur chantier des travaux réalisés. Comprendre et connaître les plans est une tâche indispensable pour la gestion du projet qui facilite la communication entre tous les intervenants. Connaître en avance les plans permet aussi d'anticiper les problèmes et d'y remédier à l'avance, ainsi de planifier les tâches à l'avenir.

Une fois les plans intégrés, la vérification peut être lancée sur site, en comparant le projet avec la réalité du site.

Même si cela peut sembler curieux ou étrange, la perfection dans les ouvrages n'existe pas non plus et parfois des erreurs se commettent. Un malentendu ou la mauvaise compréhension des plans par les ouvriers ou conducteurs de travaux ou parfois le retard dans la mise à jour des plans, provoquent des erreurs dans la réalisation qui risquent de provoquer des retards dans les délais de livraison. Pour cette raison et pour respecter les dates du planning, il est très important de suivre au quotidien l'exécution des travaux.

Remarques et modifications du client

Au cours du projet, le client effectue quelques modifications ou commentaires sur les plans pour afficher ses préférences ou pour faire comprendre son besoin. C'est alors que nous devons prendre en compte ces observations et les transmettre à l'entreprise. Lorsque les changements ne sont pas importants, le mode de transmission peut se faire par croquis sur les plans d'exécution ou par l'échange des e-mails (observations intégrées dans le visa de synthèse sur document d'exécution).



▪ Suivi qualitatif

Cette mission est relative à la qualité des opérations sur chantier et à l'accomplissement des différentes normes légales comme les normes de sécurité d'incendie ou le respect des dimensions pour l'accessibilité des PMR.

Pour réaliser cette tâche j'ai dû comprendre le niveau de qualité exigé par le client et les différentes actions à prendre en compte pour ensuite les vérifier sur chantier :

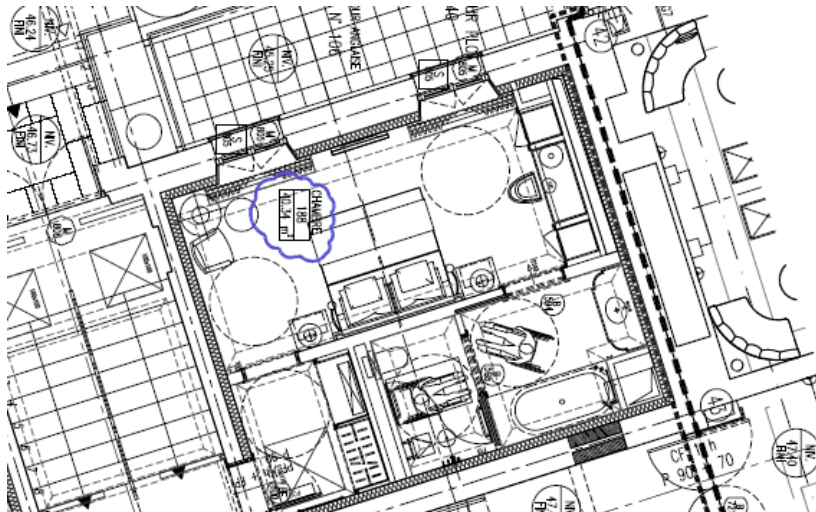
- Zones dans le plan avec respect du cercle EPMR pour le rayon de virage dans les entrées ou sorties.

- Respect du CF entre les couloirs et les zones cloisonnées. Le calfeutrement est nécessaire lors des passages des réseaux dans la cloison, qui doit intégrer le CF dans les calfeutrements.

- Etanchéité : suivi des matériaux utilisés et synthèse de l'ensemble.

- Qualité des matériaux utilisés et la réalisation : la qualité des ouvrages est directement proportionnelle aux matériaux utilisés et ceux-ci sont décrits dans le marché. Dans notre mission nous contrôlons qu'aucun matériau de moindre qualité que celle préconisée par la MOE ne soit utilisé.

- Qualité des finitions : vérification de la qualité de réalisation des finitions des lots architecturaux (qualité de pose du marbre, de montage et pose des menuiseries, de réalisation des peintures....).



C. Evolution de la mission au cours de l'apprentissage ; différents aspects

1. Suivi de l'avancement du chantier

▪ Plannings

Dans tout projet un planning global est réalisé de forme systématique en raison de son utilité. Un planning détaillé permet de visualiser dans le temps les diverses tâches liées du projet et il permet de représenter graphiquement l'avancement ou retard du projet.

L'entreprise émet lors de l'appel d'offre un planning global de tout le projet afin de montrer à la maîtrise d'œuvre les dates prévus pour chaque partie du projet (installations technique, murs, plafonds, ...)

Nous, en tant que MOE, suivons le planning détaillé en compagnie de l'entreprise pour le pointer et voir où est ce que nous avons des retards et pourquoi, si les tâches à proximité vont se dérouler correctement ou si les dates vont être respectées. Nous révisons l'avancement marqué et estimons le temps pour le finir en communication et compagnie du client.

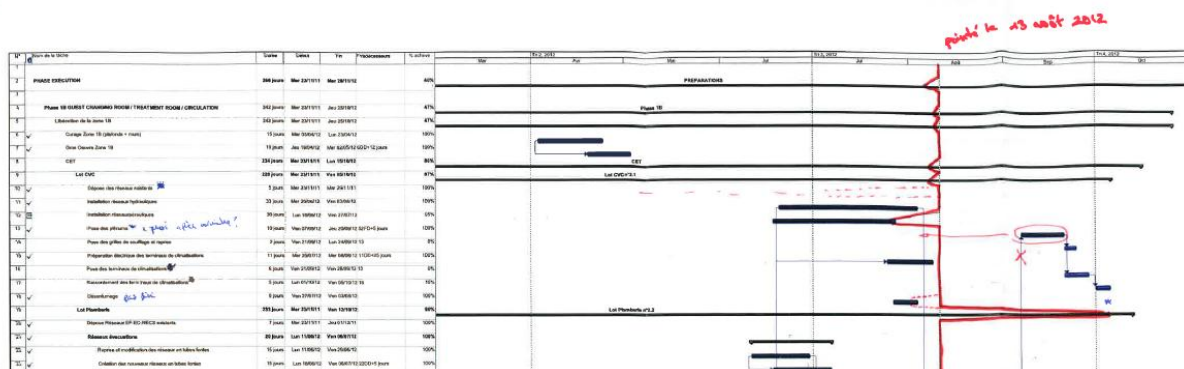
En parallèle le programme de Microsoft Office Projet® est utilisé pour faire des simulations sur les variantes des possibles contraintes que l'on peut trouver.

▪ Suivi délais

Pour le suivi des travaux et pour prévoir si les délais seront respectés (prévision des retards), la consultation et connaissance du planning général et des semaines en avance est indispensable.

En connaissance des dates marquées sur le planning et en comparaison des tâches marquées sur le planning de la semaine, j'ai pu contrôler les délais. Pour vérification de ces suppositions, je passais un coup fil au responsable où directement sur chantier pour que l'on me mette en communication avec le conducteur des travaux et ensuite avec les travailleurs. J'ai appris que ces derniers sont prêts à en parler avec sincérité si tu es respectueux avec eux et leur travail.

Dans les cas de délais importants, un rappel dans la réunion du chantier ou un courrier (voir annexe) est fait, ou dans les cas les plus graves une lettre recommandée (voir annexe) est envoyée à l'entreprise. Dans tous les cas, des explications et mesures à prendre sont demandées. Afin que l'entrepreneur respect les délais contractuels en accélérant ses travaux, ou si le retard est conservé que l'entrepreneur subisse les pénalités de retard prévues au contrat.



Organisation et gestion des contraintes d'environnement et de voisinage

L'hôtel Shangri-La se trouve dans une zone occupée et entourée de bâtiments résidentiels ou publiques, dont l'ambassade d'Iran ou le Palais d'Iéna, dans lesquelles des voisins et des travailleurs sont présents à la fois nuit et jour. En plus l'hôtel est en fonctionnement permanent pendant les travaux et ouvert au public.

Pour toutes ces raisons et pour des raisons juridiques et d'occupation de la voie publiques, une organisation de convivialité et de respect doit être prise en compte afin d'améliorer la convivialité :

Impact acoustique

- En respect des normes en vigueur, des demandes de l'hôtel pour ne pas se faire de bruit avant 10h30, des informations et recommandations de la MO au sujet de journées particulières pendant lesquelles il ne faut pas faire de bruit, nous transmettons à l'entreprise les horaires de travaux les plus bruyants et un calendrier des jours autorisés pour travailler ou pour réaliser ces travaux bruyants. Néanmoins nous veillons à respecter les usagés pendant toute la durée du projet, et rappelons en permanence à l'entreprise ces conditions.
- De la même façon, des horaires de permission de livraison sont imposés sur la porte d'accès aux camions dans la rue Fresnel, et des remarques sont faites pour une bonne utilisation de la voie publique en respect des avis imposés par la Mairie et par le code de circulation (police). Nous sommes responsables d'éviter les plaintes des voisins en cas de non respect de ces règles.

Impact visuel

- Maintenance et nettoyage de la rue Fresnel à cause de tous les déchets tombés dans le pas des camions ou des déchets évacués. Un membre de l'entreprise prend la responsabilité de maintenir la voie libre et propre après toute intervention. Nous le rappelons à l'entreprise en cas d'étourderie.
- Mise en place des dispositifs de protection de l'impact visuel. Si besoin, nous avons reçu et réalisé des réunions avec le voisinage pour traiter divers sujets comme celui de l'aspect visuel. C'est le cas du voisin qui a le jardin postérieur au même niveau du chantier et donc perd toute intimité, dans ce dernier cas, après avoir traité le sujet avec l'entreprise, il a été décidé de mettre en place un bâche décoratif et protecteur.

■ Visites avec les intervenants pour vérification

Entre les visites et les réunions du chantier, une visite éventuelle avec un seul intervenant a eu lieu dans certaines occasions. Lors de cette visite un intervenant de MOE ou MOA faisait des remarques et constatait l'avancement des travaux pour prendre des décisions ou pour demander de rectifier les problèmes. Cette visite a été une bonne occasion pour prendre note des remarques qui devraient être prise en compte, et pour échanger des observations avec l'intervenant ou poser des questions.

Des exemples des ces visites :

- Visite avec le responsable du BET pour faire les remarques de tous les aspects techniques qui ne marchent pas correctement et faire des rappels (mauvaise positionnement des terminaux, manque de raccordements ou calorifuges, respect des normes de sécurité, respect du projet, etc.)
- Visite avec l'acousticien pour faire un point au respect de l'isolation acoustique par calfeutrement des cloisons, doublages et murs béton lors des ouvertures par l'installation des réseaux.
- Accompagnement à l'éclairagiste pour vérifier, adapter ou modifier une parties du projet éclairage à cause des imprévus trouvés (particulièrement lors de la fermeture du faux plafond).

En bénéfice de ces visites, je peux dire que j'ai gagné en confiance, connaissance et indépendance, en apprenant sur le projet à faire front à des situations ou questions imprévues lors de ces visites.

2. Réception des travaux

Dans ce grand projet d'agrandissement de l'hôtel, nous avons eu plusieurs phases d'exécution et pourtant aussi plusieurs phases de réceptions des travaux. Dans ce contexte des procédures doivent être faites pour assurer le bon fonctionnement des installations, la qualité et la conformité.

En effet, la réception, es l'acte par lequel le maître d'ouvrage déclare accepter la prestation. Tout d'abord, la procédure de réception est nécessairement subordonnée à l'achèvement des travaux. L'entrepreneur doit envoyer un courrier pour nous avertir de la fin des travaux. Ensuite, nous convoquons l'entreprise pour les opérations préalables à la réception, et dressons un procès verbal de réception en collaboration avec l'entrepreneur en présence du maître d'ouvrage ou de son représentant. Si des travaux restent à finir ou améliorer, une liste des réserves est rédigée jusqu'à son enlèvement ultérieur (« Levée des réserves »).

Pendant ce temps, je dois surveiller pour que ces travaux soient réalisés sans plus de délais. Ces formalités sont importantes car elles conditionnent la date du délai de la réception.

La date d'effet de la réception, prononcée avec ou sans réserves, arrête le délai d'exécution (et le cas échéant, la course des pénalités de retard) de l'entreprise et lance la garantie décennale (pour 10 ans) des travaux.

▪ Réception façade

Dans le projet nous avons 3 façades principales et deux courettes à repeindre. Le bâtiment 8 Iéna, est l'immeuble plus haut du projet avec plus de 6 étages et les façades les plus importantes et facilement visibles : la façade principale (RDC+4 étages appartenant à l'hôtel) qui est vue depuis la rue et la façade intérieure qui est vue depuis le grand jardin ou depuis la façade latérale de l'hôtel en fonctionnement.



D'ici l'importance de faire une bonne réception en contrôlant la bonne réalisation des travaux de ravalement et la mise en place des fenêtres avec la menuiserie extérieure.

Dans mon rôle, j'ai assisté mon supérieur de la MOE pour photographier les défauts de façade et prendre de notes éventuellement lors de la visite. Avant réception, j'ai également fait des contrôles comme la vérification des côtes des appuis la baie de fenêtre ou la hauteur des balustrades.

La même chose a été faite pour la réception de la courette A. par contre, la courette B n'a pas encore été réceptionnée.

▪ Bon à fermer (BAF)

Le bon à fermer est la procédure pour laquelle la MOE donne son accord pour procéder à la fermeture du plafond. L'entreprise demande le BAF quand tous les corps d'état ont signé la finalisation de leurs interventions. Cela évite de devoir casser le plafond si quelqu'un avait oublié de passer un réseau.

Comme pour une partie de ma mission de stage, j'ai procédé à la préparation des documents pour les remplir lors de la visite de BAF et à la recherche des plans d'EXE pour vérification sur place des installations.



Pendant la visite, j'ai assisté notre architecte MOE pour vérification et confirmation des travaux, et rédaction des remarques dans les cas nécessaires.

Pour la réalisation de la mission, un représentant de l'entreprise responsable est présent et par l'autre côté des intervenants concernées de la MOE (architecte, BE,...).

▪ Réception d'ouvrages

La réception est la livraison d'une partie de l'ouvrage, de la totalité de l'ouvrage, ou des ouvrages achevés, et leur acceptation par le client. Elle comporte des effets juridiques et financiers de la plus grande importance pour le maître d'ouvrage et l'entrepreneur.

La réception est un acte juridique par lequel le maître d'ouvrage prend livraison et accepte les travaux achevés. Elle est unilatérale, mais prononcée contradictoirement : c'est le maître d'ouvrage qui la prononce seul, mais en présence de l'entrepreneur ou du moins ce dernier dûment convoqué.

Elle intervient à la demande de la partie la plus diligente ; la plupart du temps, c'est l'entrepreneur qui aura intérêt à la demander... ne serait-ce que pour mettre un terme au délai d'exécution.

La réception peut être prononcée sans ou avec réserves si l'ouvrage est prêt à être utilisé ou occupé.

3. Sécurité du chantier

Alors que la sécurité dans les œuvres est une responsabilité principale de l'entreprise générale, nous, chefs du projet, nous devons assurer le strict respect. La sécurité des ouvrages peuvent être classées en sécurité du site, la sécurité dans les conditions de travail et la sécurité d'incendie.

Des mesures de sécurité, mais aussi une signalétique spécifique, sont mises en place



dans l'environnement immédiat des zones de travaux. Les chantiers, les lieux de stockage de matériel et les zones de manœuvre des engins sont délimitées par des palissades ou des barrières.

Dans le cadre de la sécurité sur chantier, les responsabilités sont spécifiées dans les cahiers des charges des entreprises assurant la conduite opérationnelle du chantier et de réalisation du projet.

Pour garantir la sécurité des personnes présentes sur site, nous faisons des remarques à l'entreprise dans le cas où un point est oublié sur place. Des exemples possibles sont : le manque de garde-corps dans les bords des dalles, la protection contre les pierres ou autres déchets des démolitions, la protection individuelle (EPI), ou le respect des zones d'évacuation. Dans le cas où nous en avons besoin, une demande a le Coordinateur SPS est faite pour garantir le respect des normes légales, que nous transmettrons à l'entreprise générale pour son exécution.

4. Etat et incidents du chantier

Dans mon rôle de suivi de chantier, j'ai développé des petits missions qui ne sont pas directement mises en relation avec le suivi de chantier, mais qui font partie des normes basiques et de principe à tenir dans une zone de travail.

Les suivantes missions veillent à faciliter de bonnes conditions de travail, de sécurité (indirectement) et de confort :

Bonne tenue du chantier

Les gravats sortis des démolitions du chantier ou simplement stockage de matériau, sont souvent des empêchements pour maintenir les lieux du travail propres, les zones de passage libres et les zones de stockage rangées.

Dans ce situation LD, en tant qu'entreprise générale, a une organisation plus cadre, et normalement n'a pas été nécessaire de faire plusieurs remarques. Par contre exigü EDM, en tant que plus petite entreprise, et en travaillant dans un chantier de la taille du B3, accoutume à oublier ou simplement ne prend pas l'intérêt de maintenir les zones du chantier propres.



Prévention et alerte d'incidents

Lorsqu'il est prévu, dans une même zone de travaux, l'intervention de plusieurs corps d'états en même temps, des situations à risque peuvent arriver. Les cas possibles sont une fuite d'eau, un incendie, ou un accident.

Dans le chantier, heureusement, n'a pas eu des accidents graves, mais certains incidents dans lesquels j'ai été présent et j'ai procédé rapidement à résoudre le problème en cherchant la personne plus indiqué se sont produits:

8-12

- Fuite d'EU dans la fonte existant de la SCI passant sur chantier.
- Fuite d'EU dans un des fontes provisoires de la SCI passant sur chantier.
- Fuite d'eau dans un des réseaux d'EF/ECS lors des essais de pression par zone de plomberie.
- Fuite d'eau à travers le dallage à cause d'un mauvais raccordement du point d'eau du chantier.
- Transpercement d'eau vers l'hôtel actuel à travers le mur mitoyen.
- Grand fuite d'eau dans le réseau de sprinkler lors des essais de pression par oubli de l'installation d'une tête sprinkler.
- Petite inflammation d'un carton par chauffage du tube d'échappement de la machinerie des percements pour les micro-pies.
-

B3

- Fuite d'eau dans le réseau principal d'EG lors de la coupure du réseau après scier le tuyau par erreur.
- Coupure d'un câble BUS du contrôle général du système de climatisation de l'hôtel existant en utilisation.
- Coupure d'un câble d'appel EPMR en provoquant l'alarme dans le service de contrôle de l'hôtel.

Grâce à mes fréquentes visites dans les travaux, j'ai pu être présent dans toutes ces occasions pour alerter les parties prenantes, en réduisant ainsi les dommages aux ouvrages et les dérangements à l'hôtel en fonctionnement.

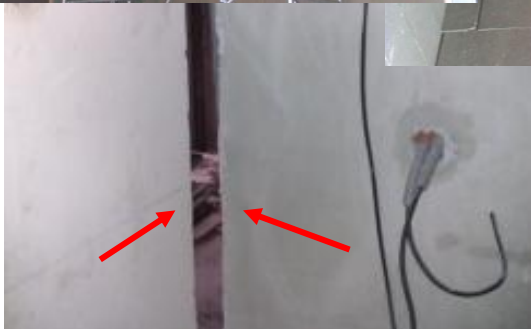
2. Comptes rendus de visite ; remarques faites sur chantier

Grâce à les visites sur chantier et des indications que j'ai reçu au long de ces six mois, j'ai appris à détecter des situations indésirables dans l'avancement des travaux. Les situations les plus répétés sont : incompatibilité entre les différentes installations, erreurs sur chantier, ou oublies commises dans les études de conception.

Voici quelques problèmes que j'ai résolus lors de mon stage. Ceci permet de se rendre compte du type travail que je devais réaliser. Cette liste ne constitue naturellement qu'une partie des problèmes rencontrés sur le chantier, mais ce sont des exemples assez évocateurs et qui m'ont marqués.

8-12

- Mur en parpaing à la sortie du futur ascenseur : à démolir.
- Mauvaise construction des murs extérieurs de l'escalier 21 : à reboucher correctement avec un doublage coupe-feu.
- Pénétration d'eau au PH et détérioration du flocage dans la chambre 586 : à réparer.
- Raccordement incorrect des EU de la SCI à une fonte EU de l'hôtel : à raccorder dans les EU SCI.
- Ouvertures cassés de la gaine de l'ascenseur 22 : faire finition.
- Infiltrations par la pluie dans les chambres du 8 Léna : à réparer dégâts.
- Morceaux béton inutile : à démolir.
- Cassettes des ventilo convecteurs trop haut dans le faux plafond pour accès : à installer plus bas.



B3

- Ancien clapet coupe-feu décalé par rapport à la nouvelle porte : à bien positionner.
- Joint isolant de la cloison entre la cabine de SPA et le vestiaire incorrecte : à reprendre.
- Dimension incorrecte du largeur d'une porte : à élargir.
- Fuites d'eau dans un nouveau réseau : à réparer raccordement.
- Tuyau sprinkler au milieu de la future trappe d'accès aux vannes : à modifier chemin.
- Gainex trop basses pour installation du faux plafond : à modifier.



IV. Bilan de la mission et perspectives

Après avoir fait le bilan sur ces six mois de travail, je peux dire que j'ai pu bien profiter de cet opportunité de stage et ceci grâce aux gens qui m'entouraient, à leurs techniques de management du personnel, à ma volonté d'adaptation et à ma flexibilité. Je vais essayer dans cette partie de dégager quelques points de mon expérience qui ont fait que ce stage s'est réalisé dans les conditions optimales d'un projet de fin d'études.

Autonomie, responsabilité :

Dès le départ mon tuteur de stage, Arnaud Poulet, m'a donné une grande autonomie en me laissant faire le tour de chantier et d'autres tâches sans encore bien connaître le projet. Néanmoins, il était suffisamment présent pour pouvoir répondre à mes questions. Dans les premiers temps, j'ai souvent sollicité son aide et celle des autres membres de l'équipe de Mercure, professionnels qui m'ont appris les fonctionnements de base du chantier (comment comprendre un plan, apprendre les mots techniques du domaine du bâtiment, consultation et archivage de documents, plans, ...).

Dès le début, j'ai eu la responsabilité de suivi des travaux sur chantier, ce qui signifie que je devais regarder tous les travaux en cours de réalisation dans le chantier et noter s'il y avait un problème. Dans le dernier cas je devais informer l'entreprise ou noter pour vérification ultérieure.

Avec le temps, je comprends mieux la confiance et la responsabilité qui m'ont été données pour suivre les travaux et le projet. Cette responsabilisation a permis de me donner de l'autonomie et donc me montrer une certaine confiance. Cependant, il a eu un certain contrôle sur mes actions car avant d'envoyer aucun email, mon responsable m'a demandé de le lire et de le vérifier. Pour les autres questions, on les a discutées ensemble pour m'éclaircir les idées. En plus, l'autonomie a été de plus en plus grande au fil de l'avancement du stage.

Un environnement stimulant :

L'environnement m'a été très stimulant. Tout d'abord, l'équipe de professionnels concentré de Mercure, avec 4 intervenants en total, ont fait du lieu de travail un endroit de confiance et de groupe dans lequel je me suis toujours trouvé soutenu. Grâce à la taille modérée de cette équipe j'ai pu apprendre plus rapidement tout le fonctionnement de notre mission, réaliser des tâches plus variées et surtout d'être en contact direct avec personnes largement expérimentées dans le domaine de la maîtrise d'œuvre.

Le contact avec le chantier et les entreprises :

Le contact avec le chantier est quelque chose que j'ai beaucoup appréciée. Il est très intéressant de travailler sur des choses concrètes qu'on voit se réaliser. C'est aussi important de voir qu'une bonne organisation du projet est reflétée indirectement sur le chantier.

Il y a aussi le contact avec chacun des intervenants (architecte, décorateur, bureau d'études, acousticien, ...) qui ont une logique technique, de respect des normes et de la qualité, et l'entreprise qui a une logique de rentabilité. Cette situation est intéressante car elle demande de la communication, de la diplomatie et de la négociation.

Un projet varié :

On ne peut pas parler de motivation sans parler du caractère multidisciplinaire du projet. Le projet d'extension de l'hôtel a été très varié en tant que projet dans le bâtiment. Un hôtel de grand luxe situé en plein cœur de Paris et au même temps en fonctionnement, la partie de la SCI à créer à l'intérieur du bâtiment 8 léna, le mur de soutènement, les trois sous-projets différents dans un même projet et sa taille, ont fait de cette mission un environnement très enrichissant et plein de sujets variés.

La communication comme point fort :

Enfin, un point qui m'a particulièrement plu a été la communication directe avec le client. Les réunions, les visites accompagnés sur chantier, les appels par téléphone et les emails échanges, sont des exemples évidents de l'assistance à la direction du projet.

Pour compléter, la maîtrise d'ouvrage qui est un client chinois, ne parlait qu'un mot en français, donc l'anglais était la langue utilisée pour communiquer. C'est pour cette raison qu'informer régulièrement le client en maîtrisant les sujets, n'a pas été une mission facile mais a été très gratifiante.

Conclusion

En conclusion de ce stage, je tiens à rappeler plusieurs points que je n'ai pas forcément assez soulignés dans ce rapport.

Tout d'abord, je suis très satisfait de ces quelques mois passés dans l'équipe de Mercure Engineering & Consulting. Je me suis en effet épanoui dans une mission de suivi de travaux où je sentais que j'avais de réelles responsabilités. J'ai donc, tout au long de ce stage, essayé de m'adapter et de gagner de plus en plus en autonomie pour montrer que j'étais suffisamment responsable et digne de travailler dans un projet de cette importance. J'ai également eu plaisir de travailler au sein d'une équipe motivée, motivante et conviviale, qui m'a apporté des choses intéressantes.

Maintenant, j'ai un nouveau regard sur l'ingénierie. Non seulement, on m'a aidé à développer un sens de l'organisation et de la direction de projets, mais en plus, je me suis forgé une opinion sur la mission de la Maîtrise d'œuvre d'exécution et par conséquent des différents intervenants au sein d'un chantier. Selon moi, il défend le bon déroulement du projet à travers d'une stricte organisation pour garantir la cohérence (architectural et technique) de réalisation finale du projet tout en faisant des compromis sur les délais et sur le budget (avec la maîtrise d'ouvrage) et avec contrôle sur la qualité de réalisation par l'entreprise.

De suite, ce stage m'a beaucoup apporté sur le plan technique. J'avais reçu jusqu'alors une formation généraliste qui m'a permis de m'adapter plus facilement. Je suis maintenant sensibilisé à la fois à certaines techniques de construction, mais également à une bonne direction d'un projet du bâtiment. Ce stage m'a confirmé mon intérêt de continuer ma formation dans le domaine des grands ouvrages.

Définitivement, ce stage m'a énormément apporté sur le plan humain, que ce soit au contact de mon équipe que des autres entreprises. La responsabilité du suivi du chantier, m'a obligé à prendre des initiatives, à aller au contact des gens, à rester actif, à chercher modes d'organisation et à pousser l'entreprise pour les remettre en cause. Je ressors de ce stage avec plus d'assurance et d'audace.

Pour ces quatre raisons, je peux être fier du travail accompli dans ce stage de « Suivi de la réalisation et de l'avancement des travaux au sien de la MOE » et de dire qu'il a été une grande expérience professionnelle, mais à la fois académique, humaine et culturelle.

Sans oublier dire qu'il a été un défi au niveau de la langue, en améliorant mes connaissances en français qui avaient débuté récemment en mars 2011.

ANNEXES

Annexe n° 1 : Plan de situation et masse existant entre 8 Iéna et 12 Fresnel.

Annexe n° 2 : Coupe d'avenue Iéna.

Annexe n° 3 : Plans de délimitation des Zones d'Aménagement 8, 12 et SCI.

Annexe n° 4 : Plans RDC et R+4 du bâtiment 8 avenue d'Iéna.

Annexe n° 5 : Plan R+2 du bâtiment 12 rue Fresnel.

Annexe n° 6 : Plan du niveau B3.

Annexe n° 7 : Planning pointé du projet B3.

Annexe n° 8 : Planning hebdomadaire du projet B3.

Annexe n° 9 : Tableau de suivi des FTM et OS du 8-12.

Annexe n° 10 : Fiche travaux FTM.

Annexe n° 11 : Fiche OS.

Annexe n° 12 : Tableau suivi documents d'exécution du B3.

Annexe n° 13 : Fiche de suivi Visa.

Annexe n° 14 : Tableau de suivi d'avancement travaux du 8-12.

Annexe n° 15 : Cahier de chantier du 8-12.

Annexe n° 16 : Exemple de e-mail envoyé à l'entreprise ; « Avancement du chantier ».